

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 11 July 2000 (11.07.00)	
<b>International application No.</b> PCT/DE99/03699	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 99DGE1538WOP
<b>International filing date (day/month/year)</b> 19 November 1999 (19.11.99)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 19 November 1998 (19.11.98)
<b>Applicant</b> GENS, Daniel	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

15 June 2000 (15.06.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

BEST AVAILABLE COPY

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	<b>Authorized officer</b>  Kiwa Mpay
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

09/720463  
1620

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

16T  
REC'D 18 JAN 2001  
WIPO PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99DGE1538WOP	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03699	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/11/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 19/11/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06K11/18		
Anmelder GENS, Daniel		


5000

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  15/06/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  16.01.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Schmidt, R  Tel. Nr. +49 89 2399 2491



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-14                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-31                      eingegangen am                      25/11/2000    mit Schreiben vom    24/11/2000

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03699

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*  
**siehe Beiblatt**

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-27,30,31
	Nein: Ansprüche	28,29
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-27,30,31
	Nein: Ansprüche	28,29
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-31
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

Zu Punkt V.

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 629 499

D2: WO-A-95 21436

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Vorrichtung mit einem Schreibgerät (104) und einer Schreibunterlage (102) zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher Daten enthält, die einer mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage aufgetragenen Information sowie den der Information zugehörigen Positionen entsprechen. Dabei ist das Aufzeichnen der Information durch die Erzeugung der Information aktivierbar (vgl. Spalte 1, Zeilen 27-63). Die Schreibunterlage enthält ferner eine Kennung (Fig. 5: bar-code 204) die automatisch erfaßt und mit dem Datensatz aufgezeichnet wird (vgl. Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 2).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß die Schreibunterlage eine Flächenkodierung aufweist und die Bestimmung der Position des Schreibgerätes bezüglich der Schreibunterlage über diese Flächenkodierung erfolgt.

Diese Merkmale sind aufgrund der vorliegenden Dokumente weder bekannt noch naheliegend.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 genügt daher den Anforderungen des Artikels 33(2) und (3) PCT.

3. Der unabhängige Anspruch 17 ist auf eine Vorrichtung gerichtet, mit einem Schreibgerät, das eine zweidimensionale Abbildung erzeugt und das die Abbildung aufzeichnet, und mit einer Schreibunterlage mit einem zu beschriftenden Feld.

Dokument D2 (vgl. Fig. 1 und zug. Beschreibung) zeigt eine derartige Vorrichtung.

Der Gegenstand des Anspruchs 17 unterscheidet sich von der aus dem Dokument D2 bekannten Vorrichtung dadurch, daß die Schreibunterlage eine Flächenkodierung aufweist und die Bestimmung der Position des Schreibgerätes bezüglich der Schreibunterlage über diese Flächenkodierung erfolgt.

Auch der Gegenstand des Anspruchs 17 genügt daher den Anforderungen des Artikels 33(2) und (3) PCT.

4. Die Ansprüche 2-16 und 18-27 genügen ebenfalls den Anforderungen des Artikels 33(2) und (3) PCT, da sie auf die unabhängigen Ansprüche 1 oder 17 rückbezogen sind.
5. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 28 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein Verfahren und eine Vorrichtung mit einem Schreibgerät (104) und einer Schreibunterlage (102) zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher Daten enthält, die einer mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage aufgetragenen Information sowie den der Information zugehörigen Positionen entsprechen. Dabei ist das Aufzeichnen der Information durch die Erzeugung der Information aktivierbar (vgl. Spalte 1, Zeilen 27-63). Die Schreibunterlage enthält ferner eine Kennung (Fig. 5: bar-code 204) die automatisch erfaßt und mit dem Datensatz aufgezeichnet wird (vgl. Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 2).

Damit sind alle Merkmale des Gegenstandes des Patentanspruchs 28 aus dem Dokument D1 bekannt. Der Gegenstand des Patentanspruchs 28 ist folglich nicht neu.

- 5.1 Auch bei dem Verfahren und der Vorrichtung gemäß D1 erfolgt die Positionsbestimmung in bestimmten Zeitabständen über eine absolute Positionsbestimmung. Auch der Gegenstand des Anspruchs 29 ist somit nicht neu.

5.2 Die Merkmale der Ansprüche 30 und 31 werden durch den vorliegenden Stand der Technik hingegen weder offenbart noch nahegelegt.

Zu Punkt VII.

1. Der unabhängigen Vorrichtungsansprüche sind nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt, so daß die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale im Oberbegriff zusammengefaßt (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale im kennzeichnenden Teil aufgeführt werden (Regel 6.3 b) ii) PCT).
2. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung nicht der in den Dokumenten D1-D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik angegeben.
3. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.
4. Die Merkmale der Ansprüche sind nicht mit in Klammern gesetzten Bezugszeichen versehen worden (Regel 6.2 b) PCT).

Zu Punkt VIII.

1. Das geltende Patentbegehren enthält drei unabhängige Patentansprüche (Ansprüche 1, 17 und 28), die teilweise gleichlautende (bzw. korrespondierende) Merkmale und teilweise unterschiedliche Merkmale enthalten. Unabhängige Ansprüche müssen die wesentlichen Merkmale einer Erfindung enthalten. Im vorliegenden Fall ist es daher völlig unklar, welche Merkmale tatsächlich für die Erfindung wesentlich sind. Die Ansprüche sind somit nicht knapp und klar im Sinne des Artikels 6 PCT.

PCT/DE99/03699  
Gens, Daniel

99DGE1538WOP

Geänderte Patentansprüche:

- 5 1. Vorrichtung mit einem Schreibgerät und einer  
Schreibunterlage zum Aufzeichnen eines Datensatzes,  
welcher einer mit dem Schreibgerät auf die  
Schreibunterlage aufgetragenen Information, insbesondere  
geschriebener Text und/oder eine Zeichnung, entsprechende  
10 Daten und der Information zugehörige Positionen auf der  
Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage  
zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch  
die Erzeugung der Information aktivierbar ist und die  
15 Bestimmung der Position des Schreibgerätes bezüglich der  
Schreibunterlage über eine Flächencodierung erfolgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Vorrichtung erste Mittel zur fortlaufenden  
Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der  
20 Schreibunterlage relativ zu einer Startposition für das  
Auftragen der Information und zweite Mittel zur  
fortlaufenden absoluten Bestimmung der Position des  
Schreibgerätes auf der Schreibunterlage enthält.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bestimmung der relativen Positionen in kürzeren  
Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten  
Positionen erfolgt und dass die ersten Mittel die  
relativen Positionen aus dem dreidimensionalen  
30 Bewegungsverlauf des Schreibgerätes bestimmen und die



zweiten Mittel als Markierung auf der Schreibunterlage und einer dazugehörigen Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet sind, wobei die relativen Positionen bei Vorliegen von absoluten Positionen damit abgeglichen werden.

- 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Mittel drei Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, einen zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und wenigstens ein Gyroskop aufweisen und dass die zweiten Mittel als ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät ausgebildet sind.
- 10
- 15
- 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der optoelektronische Sensor ein Infrarotsensor ist.
- 25
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät eine Prozessoreinrichtung und/oder eine Einrichtung zur Speicherung des Datensatzes umfasst.
- 30
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Sendeeinrichtung und/oder eine Empfangseinrichtung umfasst.
- 35
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung die Neigung des Schreibgerätes während

- des Schreibvorgangs und/oder die Geschwindigkeit, mit der das Schreibgerät über die Schreibunterlage bewegt wird, und/oder die Beschleunigung des Schreibgerätes über der Schreibunterlage und/oder den Druck des Schreibgerätes auf die Schreibunterlage während des Schreibvorganges erfasst.
- 5
9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 die Empfangseinrichtung eine Computereinrichtung umfasst oder mit einer Computereinrichtung verbindbar ist und/oder die Computereinrichtung wenigstens eine Datenbank umfasst und ein Vergleich von in der Datenbank gespeicherten Daten mit den aufgezeichneten Daten
- 15 erfolgt.
10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 die Computereinrichtung und/oder die Prozessoreinrichtung des Schreibgerätes eine Software oder fest verdrahtete Logik aufweist, in der ein intelligentes Leseverfahren implementiert ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 die Empfangseinrichtung tragbar ist, wie etwa ein elektronisches Notizbuch oder eine Uhr.
12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- 30 einem Benutzer des Schreibgerätes oder dem Schreibgerät selbst wenigstens eine Identifikationsnummer und/oder wenigstens ein Paßwort zugewiesen ist.
- 35 13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass  
eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät  
angebracht ist, die insbesondere anzeigt, wenn der  
Empfang von übermittelten Daten nicht fehlerfrei  
5 abläuft.

14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sendeeinrichtung einen Zwischenspeicher umfasst.

15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage eine Codierung zur Kennzeichnung  
des Inhaltes der Schreibunterlage umfasst.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Schreibgerät eine Leseeinrichtung zum Aufnehmen der  
Codierung aufweist.

17. Vorrichtung mit einem Schreibgerät, das eine  
zweidimensionale Abbildung erzeugt und das die  
zweidimensionale Abbildung in Form von Signalen  
aufzeichnet, und mit einer Schreibunterlage mit  
25 wenigstens einem zu beschreibenden Feld, wobei die  
Bestimmung der Position des Schreibgerätes bezüglich der  
Schreibunterlage über eine Flächencodierung erfolgt.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage eine magnetische Schicht umfasst.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
35 die Schreibunterlage linear oder nichtlinear magnetisch

gerastert ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
5 das Schreibgerät die zweidimensionale Abbildung mit  
Kugelschreiberpaste, einem magnetischer Stoff oder  
einem optisch detektierbaren Stoff erzeugt.
- 10 21. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, welche  
gekennzeichnet ist durch eine Schreibunterlage zur  
Aufnahme von Information, insbesondere geschriebenen  
Text und/oder einer Zeichnung, wobei die Schreibunterlage  
eine Kennung aufweist.
- 15 22. Vorrichtung Schreibunterlage nach Anspruch 21, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Kennung der Schreibunterlage als  
zweidimensionale Flächencodierung ausgebildet ist.
- 20 23. Vorrichtung Schreibunterlage nach Anspruch 21 oder 22,  
dadurch gekennzeichnet, daß dass  
die Schreibunterlage eine magnetische Schicht umfasst.
- 25 24. Vorrichtung Schreibunterlage nach Anspruch 23, dadurch  
gekennzeichnet, daß dass  
die Schreibunterlage linear oder nichtlinear magnetisch  
gerastert ist.
- 30 25. Vorrichtung Schreibunterlage nach Anspruch 21 oder 22,  
dadurch gekennzeichnet, daß dass  
die Kennung als barcodeähnliches System ausgebildet ist.
26. Vorrichtung Schreibunterlage nach Anspruch 25, dadurch  
gekennzeichnet, daß dass  
die Schreibunterlage als beschreib- oder bedruckbares

Papier ausgebildet ist.

27. Vorrichtung Schreibunterlage nach einem der Ansprüche 21  
bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß dass  
5 die Schreibunterlage eine Codierung zur Kennzeichnung des  
Inhaltes der Schreibunterlage umfasst.
28. ~~21.~~ Verfahren zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher  
zumindest einer mit einem Schreibgerät auf eine  
10 Schreibunterlage aufgetragenen Information entsprechende  
Daten, und der Information zugehörige Position auf der  
Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage  
zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch  
die Erzeugung der Information aktiviert wird.
- 15 29. ~~22.~~ Verfahren nach Anspruch 28 ~~21~~, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Position des Schreibgerätes aus  
der Bewegung des Schreibgerätes während des Aufbringens  
der Information auf die Schreibunterlage bestimmt und in  
20 vorgebbaren Zeitabständen über eine absolute  
Positionsbestimmung bzgl. der Schreibunterlage  
korrigiert wird.
- 25 30. ~~23.~~ Verfahren nach Anspruch 28 ~~21~~ oder 29 ~~22~~, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen  
Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung  
der absoluten Positionen erfolgt und dass die relativen  
Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf  
des Schreibgerätes bestimmt werden und die absoluten  
30 Positionen über eine Markierung auf der Schreibunterlage  
und eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät  
bestimmt werden.
31. ~~24.~~ Verfahren nach einem der Ansprüche 28 ~~21~~ bis 30 ~~23~~,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Beschleunigung des Schreibgerätes mit drei Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, bestimmt wird und eine Neigung des Schreibgerätes mit einem zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und eine Drehung des Schreibgerätes um seine Längsachse mit einem Gyroskop bestimmt wird und

dass die relative Position des Schreibgerätes aus einer zweifachen Integration nach der Zeit der Beschleunigung unter Berücksichtigung der Neigung und der Drehung ermittelt wird und

dass zur absoluten Positionsbestimmung ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät verwendet wird.

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference LTS 009/98 PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/04755	International filing date (day/month/year) 07 July 1999 (07.07.99)	Priority date (day/month/year) 14 July 1998 (14.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65C 9/18, A61F 13/02		
Applicant LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 December 1999 (04.12.99)	Date of completion of this report 26 September 2000 (26.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/04755

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims. Nos. 17(Part), 18, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1-16, 17(Part), filed with the letter of 11 July 2000 (11.07.2000),  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings. sheets/fig 1/1, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims. Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings. sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 99/04755

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 18	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 18	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 18	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

0. This report makes reference to the following document:

D1: DE-A-20 63 483 (SPANNKNEBEL, WALTER) 6 July 1972  
(1972-07-06)

1. Document D1, which is considered to be the closest prior art, discloses a method and device for producing flat products from laminates.

The method according to Claim 1 differs from that prior art in that after deflection, the contours are laminated onto a final cover that may be fed as a transport strip to form flat intermediate products, and said intermediate products are then stored or supplied to a finishing station, preferably a sorting station, wherein the flat final products are sorted and undergo primary and/or secondary packaging.

These distinguishing features are not disclosed in the available prior art and are not considered to be obvious to a person skilled in the art. Claim 1 therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

.../...

(Continuation of V.2)

Claims 2 to 9 are dependent on Claim 1 and therefore they, too, meet the requirements of the PCT with regard to novelty and inventive step.

- 1.1 Claim 10 defines a device for carrying out the method according to Claim 1 and therefore it, too, meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Claims 11 to 18 are dependent on Claim 10 and therefore they, too, meet the requirements of the PCT with regard to novelty and inventive step.

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The description does not cite D1 (PCT Rule 5.1(a)(ii)).
2. Claim 1 is admittedly worded in the two-part form; however, the following features have been erroneously placed in the characterizing portion, because they were disclosed, in combination with the features mentioned in the preamble, in document D1 (PCT Rule 6.3(b)):
  - individual contours (9) are punched out at equal distances (11) on the intermediate cover (3) from a laminate (18) consisting of a support material (1), an adhesive coating (2) and an intermediate cover (3), and individual or adjacent scraps such as pressed screens (5) are removed and collected for further use and/or disposal, or an already punched laminate (18) having contours (9) disposed on the intermediate cover (3) is used, and
  - the contours (9) are then placed in adhesive contact with their surfaces using a transfer device, preferably a transfer roller (6), and the intermediate cover (3) is removed by deflection (8).
3. The applicant has not clearly indicated in the description which features of the subject matter of Claim 10 are already known from document D1; see PCT International Preliminary Examination Guidelines, Ch. III, 2.3a.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/04755

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The application does not comply with the requirements of PCT Article 6, because Claim 10 is not clear.
2. In the first paragraph of Claim 10, "more particularly by carrying out the method **as per the invention**" should be replaced by "more particularly by carrying out the method **according to Claim 1**" (PCT Article 6).

09/720 463  
Translation

10

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99DGE1538WOP	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03699	International filing date (day/month/year) 19 November 1999 (19.11.99)	Priority date (day/month/year) 19 November 1998 (19.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06K 11/18		<b>RECEIVED</b> <b>NOV 13 2001</b>
Applicant GENS, Daniel Technology Center 2600		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 June 2000 (15.06.00)	Date of completion of this report 16 January 2001 (16.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03699

**I. Basis of the report****1. With regard to the elements of the international application:\***

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-14, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-31, filed with the letter of 24 November 2000 (24.11.2000)
- ☒ the drawings:  
pages 1/2, 2/2, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

**2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.**

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

**3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:**

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

**4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:**

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

**5. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\***

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03699

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-27, 30, 31	YES
	Claims	28, 29	NO
Inventive step (IS)	Claims	1-27, 30, 31	YES
	Claims	28, 29	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-31	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. This report makes reference to the following documents:

D1: US-A-5 629 499

D2: WO-A-95/21436.

2. D1 is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 1 and discloses (the references between parentheses are to that document):

a device comprising a writing tool (104) and a writing pad (102) for recording a data set containing data which correspond to information recorded on the writing pad with the writing tool, and to the information positions. Information recording can be activated by information generation (see column 1, lines 27-63). The writing pad further contains an identification code (Fig. 5: bar-code 204) which is automatically detected and recorded together with the data set (see column 3, line 43 - column 4, line 2).

The subject matter of Claim 1 differs therefrom in

that the writing pad comprises a surface code and in that the position of the writing tool in relation to the writing pad is determined using this surface code.

These features are neither disclosed nor suggested by the available documents.

The subject matter of Claim 1 therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

3. Independent Claim 17 is directed to a device comprising a writing tool that generates and records a two-dimensional image, and a writing pad with a field to be inscribed. Document D2 (see Fig. 1 and corresponding description) shows such a device.

The subject matter of Claim 17 differs from the device known from D2 in that the writing pad comprises a surface code and in that the position of the writing tool in relation to the writing pad is determined using this surface code.

Consequently, the subject matter of Claim 17 also meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

4. Claims 2-16 and 18-27 likewise meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) because they are dependent on independent Claims 1 or 17.
5. D1 is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 28 and discloses (the references between parentheses are to that document):



a method and device comprising a writing tool (104) and a writing pad (102) for recording a data set containing data which correspond to information recorded on the writing pad by the writing tool and to information positions. Information recording can be activated by information generation (see column 1, lines 27-63). The writing pad further contains an identification code (Fig. 5: bar-code 204) which is automatically detected and recorded together with the data set (see column 3, line 43 - column 4, line 2).

Consequently, all the features of the subject matter of Claim 28 are known from document D1. The subject matter of Claim 28 is therefore not novel.

5.1 Position is also determined in the method and device of D1 by determining the absolute position in particular time intervals. The subject matter of Claim 29 is therefore not novel either.

5.2 However, the features of Claims 30 and 31 are neither disclosed nor suggested by the available prior art.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/03699

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The independent device claims have not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b), setting out the features known in combination from the prior art in a preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and specifying the remaining features in a characterising part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).
2. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents D1-D2 and does not indicate the relevant prior art disclosed therein.
3. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(iii), the description is not in line with the claims.
4. The features of the claims are not followed by reference signs placed between parentheses (PCT Rule 6.2(b)).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03699

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The present set of claims contains three independent claims (Claims 1, 17 and 28) which in part concern similar (or corresponding) features and in part different features. Independent claims must contain the essential features of an invention. It is therefore entirely unclear in the present case what features are actually essential for the invention. The claims are therefore not concise and clear (PCT Article 6).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>99DGE1538WOP</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 99/ 03699</b>	<table border="1"> <tr> <td>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1999</b></td> <td>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1998</b></td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1998</b>
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/11/1998</b>		
Anmelder  <b>GENS, Daniel</b>			

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierter Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierter Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerisierter Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
- ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- ☐ keine der Abb.

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 G06K11/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13. Mai 1997 (1997-05-13)	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A	Spalte 2, Zeile 27 -Spalte 5, Zeile 12 Abbildungen 1-3,5	4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10. August 1995 (1995-08-10) Seite 7, Zeile 3 -Seite 15, Zeile 28 Abbildungen 1-5A	17
A	----- -/-	1,2,6, 9-11,21

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

12. Mai 2000

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

18/05/2000

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baldan, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28. September 1993 (1993-09-28) Spalte 2, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 48 Abbildungen 1,2	17
A	----	1,4,6,8, 21,24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13. Juni 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11. März 1994 (1994-03-11) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03699

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5629499	A	13-05-1997	CN 1126342 A DE 69423296 D EP 0655674 A JP 7200134 A	10-07-1996 13-04-2000 31-05-1995 04-08-1995
WO 9521436	A	10-08-1995	AU 1743695 A CA 2182627 A EP 0742939 A ZA 9500810 A	21-08-1995 10-08-1995 20-11-1996 06-11-1995
US 5248855	A	28-09-1993	NONE	
JP 09190281	A	22-07-1997	NONE	
JP 06067799	A	11-03-1994	NONE	

**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

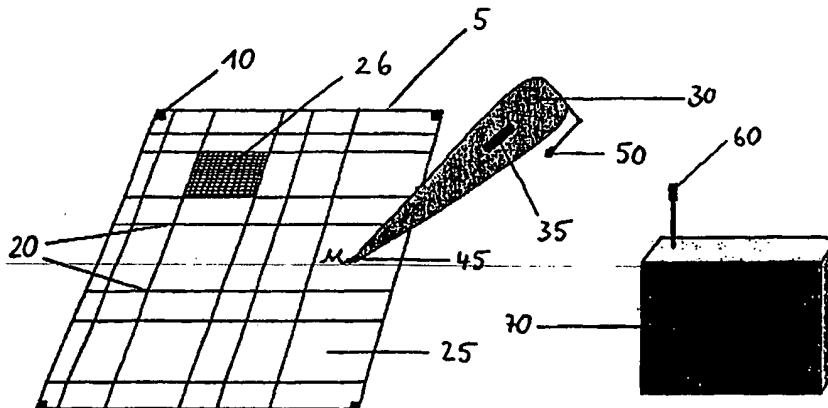
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>G06K 11/18</b>		<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/31682</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	2. Juni 2000 (02.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/DE99/03699		
(22) Internationales Anmeldedatum:	19. November 1999 (19.11.99)		
(30) Prioritätsdaten:	198 53 505.8      19. November 1998 (19.11.98)    DE		
(71)(72) Anmelder und Erfinder:	GENS, Daniel [DE/DE]; Höhenstrasse 44, D-65344 Bad Schwalbach (DE).		
(74) Anwalt:	HERDEN, Andreas; Blumbach, Kramer & Partner GbR, Alexandrastrasse 5, D-65187 Wiesbaden (DE).		
(81) Bestimmungsstaaten:	AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).		
		<b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.  Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: DEVICE FOR RECORDING DATA CORRESPONDING TO WRITTEN OR RECORDED INFORMATION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFZEICHNEN VON DATEN, DIE EINER GESCHRIEBENEN ODER GEZEICHNETEN INFORMATION ENTSPRECHEN

(57) Abstract

The invention relates to a device and a method for recording data corresponding to written or recorded information. Said device comprises a recording device that produces a standard image and records said image in the form of data in addition to a written document. The information is captured in a written or recorded form in addition to a standard written form. The inventive device has first means which make it possible to determine the coordinates in a continuous manner in relation to a start position so that said information can be plotted and second means enabling absolute and continuous determination of said coordinates. The invention can be used in a variety of ways to fill in, form, check signatures and generally record handmade texts and drawings. The invention can also be used to input data into data processing equipment and in mobile telephones or portable computers.





(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufzeichnen von Daten, die einer geschriebenen oder gezeichneten Information entsprechen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält ein Schreibgerät, das eine gewöhnliche Abbildung erzeugt und das die gewöhnliche Abbildung in Form von Daten aufzeichnet, sowie eine Schreibunterlage. Die Vorrichtung ermöglicht es, sowohl eine elektronische Schrifterfassung bzw. eine Erfassung von Zeichnungen als auch eine gewöhnliche Schrifterfassung bereitzustellen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Positionen relativ zu einer Startposition für das Auftragen der Information und zweite Mittel zur fortlaufenden absoluten Bestimmung der Positionen auf. Die Einsatzmöglichkeiten sind sehr vielfältig, unter anderem sind zu nennen das Ausfüllen von Vordrucken, die Verifizierung von Unterschriften und allgemein das Aufzeichnen von per Hand erstelltem Text und Zeichnungen. Die Erfindung findet aber auch bei der Eingabe von Daten in Datenverarbeitungsgeräte sowie bei der Bedienung von mobilen Fernsprechgeräten oder mobilen Computern einen Einsatz.

*LEDIGLICH ZUR INFORMATION*

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Vorrichtung und Verfahren zum Aufzeichnen von Daten, die einer geschriebenen oder gezeichneten Information entsprechen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 17 und sowie ein Verfahren nach Anspruch 21.

Schriftliche Informationen, d. h. etwa Schriftstücke, Notizen, Zeichnungen und Bilder, sind in verschiedenster Form  
10 darstellbar. Eine sehr gewöhnliche Form ist die Benutzung eines Stiftes als Schreibgerät und eines Blattes Papier als Schreibunterlage. Hierbei erhält man als Abbildung eine direkte Wiedergabe auf dem Blatt Papier, etwa durch Tinte oder Kugelschreiberpaste.

15

In neuerer Zeit sind sogenannte Note-Pads auf den Markt gekommen. Diese fungieren als mobiles, elektronisches Notizbuch. Hierbei wird im wesentlichen durch Einsatz der LCD-Technik ein Stift über eine glatte Oberfläche geführt.

- 20 Eine Berührung der glatten Oberfläche wird elektronisch registriert und es wird ein Abbild der Bewegungen des Schreibgerätes über die glatte Oberfläche erzeugt. Dieses Abbild wird ausgewertet, einem Schrifterkennungsverfahren unterzogen und anschließend auf einem zugeordneten Bildschirm  
25 angezeigt.

Das mit dem Schreibgerät auf der glatten Oberfläche erzeugte Abbild steht ausschließlich in Form von zweidimensionalen Daten zur Verfügung. Das Schreiben auf gewöhnlichem Papier

- unter gleichzeitiger Aufzeichnung der geschriebenen zweidimensionalen Daten in Form von Signalen ist bei den Note-Pads ausgeschlossen. Note-Pads stellen auch nicht die Möglichkeit bereit, das Geschriebene auf der zu
- 5 beschreibenden Oberfläche unmittelbar abzulesen, sondern der niedergeschriebene Text wird auf einem Display dargestellt. Derartige Note-Pads erfordern allerdings eine ständige Stromversorgung.
- 10 Daneben sind auch Vorrichtungen bekannt, die der Verifizierung einer Unterschrift dienen. So schützt das europäische Patent EP 0 276 109 B1 eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme von Zeichnungen und geschriebenem Text.
- 15 Sowohl die Position eines dabei verwendeten Schreibstiftes auf einer Schreibunterlage als auch ein geschriebener Text werden durch Messung einer Intensität von reflektierter oder transmittierter optischer Strahlung bestimmt. Ein Text kann
- 20 als Intensitätssignal gespeichert werden. Weichen die Lichtverhältnisse bei der Vornahme einer Unterschrift von denjenigen ab, bei welchen die Referenzunterschrift vorgenommen wurde, so ist die Verifizierung nicht mehr sicher durchführbar.
- 25 Aus der Schrift WO 99/22338 ist ein elektronischer Schreibstift bekannt, der mit Hilfe von Beschleunigungssensoren die bei einem Schreibvorgang gemachten Bewegungen in ein elektrisches Signal umwandelt.
- 30 Dieses elektrische, auf einem Display darstellbare oder speicherbare Signal stellt den geschriebenen Text dar.

Eine weitere schreibstiftartige Vorrichtung zur Aufnahme von Figuren oder geschriebenem Text zur Weiterleitung in ein Datenverarbeitungssystem ist in dem US-Patent 5,902,968 offenbart. Drei Beschleunigungssensoren detektieren die Bewegung der Vorrichtung beim Schreiben eines Textes in drei Raumrichtungen. Drei Gyroskope nehmen dabei Winkelgeschwindigkeiten um die drei Raumachsen auf. Über eine numerische Einheit wird die Neigung der Vorrichtung beim Start eines Schreibvorganges berechnet. Mit der Neigung des Stiftes wird die bezüglich des Stift-Koordinatensystems aufgenommene Beschleunigung in das im wesentlichen durch Schwerkraft gegebene Koordinatensystem, in dem sich eine Schreibunterlage befindet, übertragen.

Die Verwendung von drei Gyroskopen bedingt dabei eine nachteilige Größe. Außerdem ist das Fehlen einer Überprüfung der absoluten Stiftposition während des Schreibvorganges besonders nachteilig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Information auf eine Schreibunterlage bzw. Zeichnungsunterlage und gleichzeitigem Aufnehmen dieser Information als Datensatz bereitzustellen, die in der Lage ist, die Position eines Schreibstiftes auf der Schreib- bzw. Zeichnungsunterlage während des Schreibvorganges genau zu kennen.

Zur Lösung dienen die Merkmale der Ansprüche 1, 17 und 21.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, dass die Informationen sowohl in analoger Form auf der Schreibunterlage als auch als speicherbarer Datensatz vorliegen. Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin,

dass ein Aufzeichnen der Information auf der Schreibunterlage unterbrochen werden kann, ohne dass der Datensatz dadurch unbrauchbar wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße  
5 Verfahren mit einer elektrisch passiven Schreibunterlage arbeitet.

Erfindungsgemäß wird sichergestellt, dass relative Positionen, die aus der Bewegung des Schreibgerätes gewonnen  
10 werden, in diskreten zeitlichen und/oder räumlichen Abständen durch eine Bestimmung der absoluten Position des Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage korrigiert werden. Es wird somit erfindungsgemäß ein dem Schreibgerät zugeordnetes Koordinatensystem dem Koordinatensystem der  
15 Schreibunterlage aufeinander abgeglichen. Die gemessene Beschleunigung des Schreibgerätes ist relativ zur Erdanziehung eindeutig bestimmt. Erfindungsgemäß werden jeweils drei translatorische und drei rotatorische Bewegungen ermittelt.

20 Eine Bestimmung der relativen Positionen erfolgt in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen. Dabei bestimmen die ersten Mittel die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf des Schreibgerätes  
25 und die zweiten Mittel sind als Markierung auf der Schreibunterlage und als eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet. Die relativen Positionen werden jeweils bei Vorliegen von absoluten Positionen abgeglichen.

30 Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Schreibunterlage kann vorteilhafterweise codiert werden, etwa durch eine auf das Papier aufgebrachte Kennung. Dabei kann die Kennung in Form eines Bar-Codes, vorzugsweise in Form eines optisch lesbaren Bar-Codes oder als eine magnetisierte Schicht ausgeführt sein. Hierdurch läßt sich in rechnerfreundlicher Darstellungsform die Lage des Schreibgerätes an der Schreibunterlage feststellen. Auf diese Weise können besonders einfach weitere Daten vom Schreibgerät aufgenommen werden.

10

In einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Schreibunterlage eine magnetische Schicht. Verschiedene Punkte auf der Schreibunterlage weisen verschiedene Magnetisierungsgrade und dadurch verschiedene magnetische Feldstärken auf. Hierdurch wird eine einfache und kostengünstige Lösung für die Erkennung verschiedener Punkte auf der Schreibunterlage vorgeschlagen.

Ferner kann die Schreibunterlage durch unterschiedlich stark magnetisierte Felder eine lineare oder nichtlineare magnetische Rasterung aufweisen. Die Schreibunterlage wird somit in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Die magnetische Rasterung realisiert, dass erfasst wird, in welchem Bereich der Schreibunterlage gerade geschrieben wird. Die Rasterung kann durch magnetisierende Linien erfolgen, die die Felder voneinander trennen. Wird nun das Schreibgerät über einen spezifisch magnetisierten Bereich geführt, so wird durch die Induktionswirkung auf die Spule registriert, wenn ein Feld überschritten wird.

30

Zum Erzeugen einer gewöhnlichen Abbildung auf der Schreibunterlage wird ein Stoff auf die Schreibunterlage aufgebracht, der dauerhaft auf der Schreibunterlage haften

bleibt oder mehr oder weniger in die Schreibunterlage eindringt. D. h., das erfindungsgemäße Schreibgerät weist eine gewöhnliche Schreibmine auf, die einen Stoff auf die Schreibunterlage abgibt.

5

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird gewöhnliches Papier als Schreibunterlage verwendet. Bei Vorliegen von a priori-Kenntnissen kann auf eine absolute Positionsbestimmung verzichtet werden, wodurch der Einsatz gewöhnlichen Papiers ermöglicht wird. Hierdurch werden insbesondere Kostenvorteile erreicht.

10

Eine andere Ausführungsform stellt die Schreibunterlage mit wenigstens einer optisch detektierbaren Schicht bereit, die vom optoelektronischen Empfänger am Schreibgerät detektiert wird und verschiedenartige Informationen enthalten kann. Vorzugsweise weist die optisch detektierbare Schicht einen örtlich variierenden Verlauf etwa in Form unterschiedlicher Farben auf.

15  
20

Desweiteren kann die Erfindung eine Sendeeinrichtung umfassen, so dass die Daten, die aus der Abbildung auf der Schreibunterlage gewonnen wurden, unmittelbar oder nach Zwischenspeicherung an weitere Einrichtungen übertragen werden können. Entsprechend ist eine Empfangseinrichtung vorgesehen. Diese Empfangseinrichtung kann in verschiedenster Ausbildung auftreten und es kann jede beliebige Distanz zwischen der Sendeeinrichtung am Schreibgerät und der Empfangseinrichtung bestehen.

25  
30

Ebenso können die übermittelten Daten auf Seiten der Empfangseinrichtung gespeichert werden. Die aufgezeichneten Daten lassen sich somit ohne weitere Arbeitsschritte und

quasi ohne zeitliche Verzögerungen in Rechenanlagen weiterverarbeiten und in bestehende Datenbanken einfügen.

Ferner können in weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsformen  
5 neben den vorstehend beschriebenen zweidimensionalen Daten auf der Schreibunterlage weitere Daten, der Druck, die Neigung, die Geschwindigkeit und die Beschleunigung, mit denen das Schreibgerät während des Schreibvorganges über die Schreibunterlage geführt wird, aufgezeichnet werden.  
10 Besonders kostengünstig und einfach können diese Daten mit einer Sensoreinrichtung, einer Rollkugel an der Spitze des Schreibgerätes und einem Piezowandler im Schreibgerät realisiert werden. Diese Daten lassen durch Vergleich mit entsprechenden bestehenden Daten eine sichere Erkennung des  
15 Nutzers des Schreibgerätes zu.

Am Schreibgerät läßt sich eine Empfangseinrichtung anbringen. Im Wesentlichen dient diese Empfangseinrichtung zum Empfangen von Daten als Reaktion auf die vom Schreibgerät gesendeten  
20 Daten, wodurch ein bidirektionales Kommunikationssystem geschaffen wird.

Um die aufgezeichneten Daten vorteilhafterweise weiterverarbeiten zu können und nutzbar zu machen, können  
25 Schnittstellen zu Computereinrichtungen und Datenbanken bereitgestellt werden.

Eine besondere Ausführungsform für eine von statischen Rechenanlagen unabhängige Speicherung kann neben der  
30 Speicherung im Schreibgerät selbst in vielen denkbaren tragbaren Einrichtungen stattfinden, nachdem eine Übertragung der Daten zu der jeweiligen Einrichtung stattgefunden hat.



Die aufgezeichneten zweidimensionalen Daten können folglich bei mobiler Verwendung etwa in Speichern einer Uhr oder eines Mobilfunkgerätes gespeichert werden, wodurch die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr viel flexibler einsetzbar wird.

Aus Sicherheitsgründen kann einem Benutzer des Schreibgeräts oder dem Schreibgerät selbst eine Identifikationsnummer und/oder ein Paßwort zugewiesen werden. So kann etwa ein Schreibvorgang als nicht berechtigt erkannt werden, falls die Identifikationsnummer und/oder das Paßwort nicht fehlerfrei eingegeben wurden, wobei das Eingeben manuell am Schreibgerät erfolgen kann oder auch niedergeschrieben und durch die erfindungsgemäße Aufzeichnung aufgenommen und überprüft wird.

Zweckmäßigerweise kann eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät angebracht sein, die eine Rückmeldung für verschiedene Benutzungsfälle liefert. Die Signalisierungseinrichtung wird im Wesentlichen nach Verarbeitung der Daten in der Rechenanlage, bei der etwaige Fehler erkannt werden können, und darauffolgender Übertragung der Fehlermeldung an das Schreibgerät angesteuert.

---

In besonders vorteilhafter Weise kann das Schreibgerät einen Zwischenspeicher für die aufgezeichneten Daten umfassen. Somit können auch Daten weiterverwendet werden, die nicht unmittelbar an die Sendeeinrichtung übermittelt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein magnetisch gerastertes Papier mit dem  
erfindungsgemäßen Schreibgerät und einer  
Empfangseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten  
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schreibgerätes  
in teilweise aufgebrochener Darstellung.

Figur 1 zeigt ein Spezialpapier 10, das bei seinem  
Herstellungsprozeß mit magnetisierendem Material versehen  
wurde. In diesem speziellen Fall wird das Papier in  
verschiedene Bereiche eingeteilt, die unterschiedliche  
Magnetisierungsgrade und somit ein jeweils zu definierendes  
magnetisches Feld aufweisen. Die verschiedenen Bereiche  
bilden vorzugsweise eine nichtlineare Rasterung 20. Die  
magnetischen Felder 25 können weiterhin zu Feldern und  
Schrift korrespondieren, die auf gewöhnliche Weise auf das  
magnetische Papier gedruckt werden. Auf diese Weise wird,  
etwa im Formularwesen, ein drucktechnisch gewöhnliches  
Formular den Feldern 25 verschiedener magnetischer Feldstärke  
zugeordnet.

Die Felder 25 können etwa anzukreuzende oder zu markierende  
Kästchen oder Felder, in denen Schriftdaten, wie etwa Name  
und Wohnort einzutragen sind, sein. Das derart  
bereitgestellte Formular 5 wird mit dem erfindungsgemäßen  
Schreibgerät 30 ausgefüllt, das über eine gewöhnliche  
Schreibvorrichtung 45 verfügt, etwa eine Kugelschreibermine  
oder eine Grafitmine eines Bleistiftes. Das Formular 5 steht  
somit ohne weitere Hilfsmittel lesbar zur Verfügung, es ist  
gewöhnlich auswertbar und archivierbar.

Darüber hinaus werden die mit dem Schreibgerät 30 geschriebenen Daten wie nachfolgend beschrieben aufgezeichnet. Eine Einrichtung am Schreibgerät registriert, über welchem magnetischen Feld 25 sich das Schreibgerät zu einem bestimmten Zeitpunkt befindet. Dazu umfasst die Einrichtung eine Spule (nicht dargestellt), die über Induktionswirkung die magnetische Feldstärke der einzelnen Felder 25 erfasst. Wird etwa ein bestimmtes Feld 25 angekreuzt, so wird das betreffende Feld eindeutig registriert. Indem ein einfaches Piezoelement (nicht dargestellt) einen gewissen Druck der Schreibmine auf die Schreibunterlage aufnimmt und eine elektrische Spannung liefert, steht in Abstimmung mit der durch die magnetische Feldstärke des betreffenden Feldes in der Spule (nicht dargestellt) induzierten Spannung ein Signal zur Verfügung, das eindeutig auf das betreffende angekreuzte Feld schließen läßt.

Das von der Spule erzeugte Signal wird der Speichereinrichtung im Schreibgerät 30 zugeführt. In der Speichereinrichtung liegt demnach die Information vor, welche Felder angekreuzt wurden bzw. daraus folgend, welche Felder nicht angekreuzt wurden. Weiterhin lassen sich die Felder noch sehr viel feiner rastern. In der gleichen Weise wie vorstehend beschrieben wird bei der feineren, pixelartigen Rasterung 26 nicht nur aufgezeichnet, ob ein Feld angekreuzt oder markiert wird, sondern es läßt sich aus der feineren, pixelartigen Rasterung 26 der einzelnen Felder 25 die Schreibspur aufzeichnen, die etwa einem in Blockbuchstaben oder Schreibschrift geschriebenen Text entspricht. In der Speichereinrichtung der Schreibeinrichtung 30 wird demnach die Information des geschriebenen Textes, und die

Information, in welches Feld des Formulars 5 der Text geschrieben wurde, abgespeichert.

5 Hierdurch wird es erstmalig möglich, einen geschriebenen Text auf der beschriebenen Schreibunterlage 10 auf gewöhnliche Weise abzulesen und außerdem ohne Zwischenschaltung weiterer Einrichtungen in Form von Daten bereitzustellen.

10 Die erzeugten Daten des Schreibvorganges werden vom Zwischenspeicher über die Sendeeinrichtung 50 am Schreibgerät terrestrisch an die Antenne 60 einer Empfangseinrichtung 70 übermittelt. Zweckmäßigerweise können die im Allgemeinen analog aufgezeichneten Daten einer A/D-Wandlung unterzogen werden, um die Vorteile der digitalen Übertragung nutzen zu  
15 können und an weiterverarbeitende digitale Systeme anzupassen.

Die Empfangseinrichtung 70 umfasst eine Rechenanlage mit verbundener Datenbank. Die empfangenen Daten werden hierin  
20 weiterverarbeitet. Anhand der Information über das verwendete Formular 5 und die angekreuzten oder markierten Felder werden die übermittelten Daten weiterverarbeitet. In der Empfangseinrichtung liegen die auf die Schreibunterlage niedergeschriebenen Daten folglich in Echtzeit vor, weitere  
25 Arbeitsschritte, wie etwa ein Einscannen des ausgefüllten Formulars 5 entfallen bei der Erfindung vollständig. Insbesondere werden die Daten, die sich aus der aufgezeichneten Schreibspur auf der feineren, pixelartigen Rasterung 26 ableiten, einer Schrifterkennung unterzogen,  
30 indem ein intelligentes Leseverfahren auf die Daten angewandt wird. Das intelligente Leseverfahren ist in diesem Fall in der Rechenanlage implementiert. Hierdurch läßt sich mit geeigneter Software oder auch durch fest verdrahtete Logik

der geschriebene Text, in Blockbuchstaben oder sogar in Schreibschrift, mit hoher Erkennungsrate deuten.

Der gesamte Inhalt des Formulars 5, das heißt der Inhalt des  
5 Formularvordruckes mit den zugeordneten niedergeschriebenen  
Daten ist somit im Speicher der Rechenanlage, die der  
Empfangseinrichtung 70 zugeordnet ist, verfügbar. Ist etwa  
das Feld im Formularvordruck mit "Name" gekennzeichnet, so  
wird der in dieses Feld niedergeschriebene Name in der  
10 Rechenanlage diesem Feld eindeutig zugeordnet. Die  
aufgezeichneten Daten können naheliegender Weise mit in der  
Datenbank vorhandenen Daten automatisch verglichen werden und  
es kann gegebenenfalls eine automatische Aktualisierung der  
Daten stattfinden.

15 Ferner kann in weiteren Arbeitsschritten ein Signal von der  
Empfangseinrichtung 70 an die Sendeeinrichtung 50 des  
Schreibgerätes übermittelt werden, wenn das Formular offenbar  
falsch ausgefüllt wurde, etwa im Feld "Name" eine Zahl  
20 eingeschrieben wurde oder ein unbedingt auszufüllendes Feld  
nach Abschluß des Schreibvorganges leer bleibt. Dieses Signal  
wird an der Signalisierungseinrichtung 35 des Schreibgerätes  
angezeigt.

25 Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 werden vom Schreibgerät  
30 neben den vorstehend beschriebenen Daten weitere  
physikalische Größen aufgezeichnet. Registriert das  
Schreibgerät 30 etwa, dass in das Formularfeld "Unterschrift"  
geschrieben wird, so kann eine Sensoreinrichtung (nicht  
30 dargestellt) am Schreibgerät 30 aktiviert werden, die die  
Größen Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck und Neigung der  
Schreibmine auf eine beliebige Schreibunterlage aufzeichnet.  
Die Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung werden

vorzugsweise durch Messungen an der Oberfläche einer Rollkugel an der Spitze der Schreibmine ermittelt. Mit Hilfe eines mikromechanischen Bauteiles läßt sich die Neigung des Schreibgerätes 30 während der Unterschrift ermitteln. Das vorstehend beschriebene Piezoelement dient während der Unterschrift nicht nur zum Erzeugen eines Signales mit dem binären Wert, ob der Nutzer über die Schreibmine Druck auf die Schreibunterlage 10 ausübt oder nicht, sondern der Druck und die Druckdifferenz werden empfindlich über die im Piezowandler gewandelte Spannung gemessen und aufgezeichnet.

Diese aufgezeichneten Größen der spezifischen Unterschrift bilden, zumal in Kombination miteinander, ein einmaliges Charakteristikum der niedergeschriebenen Unterschrift. Die charakteristischen Daten werden an die Empfangseinrichtung 70 übermittelt und weiter in der Rechenanlage mit den Daten, die entsprechend aus einer Referenzunterschrift des betreffenden Unterzeichners ermittelt wurden, verglichen. Auf diese Weise kann die Unterschrift verifiziert werden. Die Verifizierung erfolgt in einem gewissen Toleranzbereichen, die sich im Wesentlichen aus der Empfindlichkeit der verwendeten Meßeinrichtungen ergeben.

---

Nach Fig. 2 enthält eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ein Schreibgerät 100 mit drei Beschleunigungssensoren 101a-101c, einem Neigungssensor 102 und einem Gyroskop 103. Erfindungsgemäß wird mit den Beschleunigungssensoren 101a-101c die bei dem Erzeugen einer Schrift und/oder einer Zeichnung auf der Schreibunterlage erfolgende Beschleunigung des Schreibgerätes aufgezeichnet. Der Neigungssensor 102 ist vorzugsweise als zweidimensionaler Neigungssensor 102 ausgebildet, der die Neigung des Schreibgerätes 100 absolut mißt. Dabei wird ein vom

Schreibgerät 100 bezüglich zweier Achsen gebildeter Winkel gemessen. Das Gyroskop 103 dient der Bestimmung einer bei dem Schreibvorgang möglicherweise auftretenden Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich dessen Längsachse. Vorzugsweise  
5 enthält das Gyroskop 103 auf dem piezoelektrischen Effekt basierende Sensoren.

Erfindungsgemäß wird ein Neigungssensor 102 benutzt, der eine Elektrolytflüssigkeit enthält und grob vereinfacht auf dem  
10 Prinzip einer Wasserwaage einen Neigungswinkel mißt. Die Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich seiner Längsachse wird erfindungsgemäß über eine Bestimmung der Winkelgeschwindigkeit ermittelt. Die Winkelgeschwindigkeit wird mit einem Gyroskop 103 bestimmt, und daraus über eine  
15 Integration nach der Zeit der Drehwinkel bestimmt.

Erfindungsgemäß wird ein Gyroskop 103 verwendet, das eine minimale Verdrehung beim Schreibvorgang aufnehmen kann. Es muß eine Verdrehung nachgewiesen werden können, die während eines Schreibvorgangs eines einzelnen Wortes oder von  
20 Wortteilen durch eine Verdrehung bzw. Verkürzung der das Schreibgerät umfassenden Finger einer ansonsten fest positionierten Hand einer schreibenden Person aufnimmt.

Die mit den Beschleunigungssensoren 101a-101c aufgenommene Beschleunigung wird zweifach nach der Zeit  
25 integriert und daraus die bei der Aufzeichnung einer Schrift und/oder einer Zeichnung zurückgelegte Wegstrecke auf der Schreibunterlage bestimmt. Um den Schriftzug nachvollziehen zu können, wird ausgehend von der aus der zweifachen zeitlichen Integration der Beschleunigung aufgezeichneten  
30 Wegstrecke ausgegangen, wobei die gemessene Neigung des Schreibgerätes 100 sowie eine Verdrehung des Schreibgerätes um seine Längsachse einbezogen wird. Zusätzlich wird eine Bestimmung der Position des Schreibgerätes 100 absolut zur

Schreibunterlage bestimmt. Die erfindungsgemäße Kombination einer relativen Positionsbestimmung mit einer absoluten Positionsbestimmung des Schreibgerätes 100 auf der Schreibunterlage erfolgt zeitlich fortlaufend. Dabei wird die relative Positionsbestimmung vorzugsweise mit einer Frequenz von 300 Hz abgefragt, wohingegen die Positionserkennung zur Bestimmung der absoluten Position, etwa über das optische Auslesen eines auf dem Papier angebrachten Bar-Codes mit einer deutlich geringeren Frequenz, vorzugsweise etwa 10 Hz durchgeführt wird. Erfindungsgemäß wird dadurch erreicht, dass zwischen den absoluten Positionserkennungen die relative Positionserkennung innerhalb von tolerierbaren Fehlergrenzen gehalten wird. Dabei wird vorzugsweise die Anforderung erfüllt, dass die aus einer zeitlichen Integration der Beschleunigung über einen Zeitraum von 2 Sekunden gewonnene zwischen zwei absoluten Positionserkennungen relative Position des Schreibgerätes um einen Wert von etwa kleiner gleich 0,5 mm von dem wahren Verlauf des Schriftzuges abweichen kann.

20

Erfindungsgemäß erfolgt die Bestimmung der Position des Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage vorzugsweise über eine gleichmäßige Flächencodierung. Dabei enthält jedes Codierungselement je eine Bitfolge für eine x-Koordinate, eine y-Koordinate sowie zusätzlich eine Bitfolge, welche die Kennung für ein bestimmtes Formularblatt und ggf. eine Seitennummer davon angibt.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die in vielfacher Art und Weise abgewandelt werden können. So versteht es sich, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Messung der relativen Position, die während des Schreibvorganges erfolgt, auch



anders als mit den oben beschriebenen Einrichtungen durchgeführt werden kann. So ist es denkbar, über eine optische Auswertung der Unterlage, wie es etwa bei Computer-Maus-Systemen möglich ist, zu bestimmen. Auch kann zur  
5 relativen Positionsbestimmung eine Rollkugel verwendet werden. Es versteht sich desweiteren, dass die genannten Bauteile auch durch mikromechanische Bauteile, so weit sie wenigstens über die gleiche Leistung und Genauigkeit verfügen, ersetzt werden können und diese im Rahmen der  
10 Erfindung inbegriffen sind.

Schließlich und endlich versteht sich, dass die einzelnen Merkmale der Erfindung auch in anderen als den dargestellten und beschriebenen Kombinationen verwendet werden können.

Patentansprüche:

5

1. Vorrichtung mit einem Schreibgerät und einer Schreibunterlage zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher einer mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage aufgetragenen Information, insbesondere geschriebener Text und/oder eine Zeichnung, entsprechende Daten und der Information zugehörige Positionen auf der Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch die Erzeugung der Information aktivierbar ist.

15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage relativ zu einer Startposition für das Auftragen der Information und zweite Mittel zur fortlaufenden absoluten Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage enthält.

20

---

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen erfolgt und dass die ersten Mittel die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf des Schreibgerätes bestimmen und die zweiten Mittel als Markierung auf der Schreibunterlage und einer dazugehörigen Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet sind, wobei die relativen Positionen bei Vorliegen von absoluten Positionen damit abgeglichen

25

30

werden.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Mittel drei  
5 Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, einen zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und wenigstens ein Gyroskop aufweisen und dass die zweiten Mittel als ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage  
10 angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät ausgebildet sind.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der optoelektronische Sensor ein Infrarotsensor ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät eine Prozessoreinrichtung und/oder eine Einrichtung zur Speicherung des Datensatzes umfasst.
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Sendeeinrichtung und/oder eine Empfangseinrichtung umfasst.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung die Neigung des Schreibgerätes während des Schreibvorgangs und/oder die Geschwindigkeit, mit der das Schreibgerät über die Schreibunterlage bewegt wird,

und/oder die Beschleunigung des Schreibgerätes über der Schreibunterlage und/oder den Druck des Schreibgerätes auf die Schreibunterlage während des Schreibvorganges erfasst.

5

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung eine Computereinrichtung umfasst oder mit einer Computereinrichtung verbindbar ist und/oder die Computereinrichtung wenigstens eine Datenbank umfasst und ein Vergleich von in der Datenbank gespeicherten Daten mit den aufgezeichneten Daten erfolgt.

10

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Computereinrichtung und/oder die Prozessoreinrichtung des Schreibgerätes eine Software oder fest verdrahtete Logik aufweist, in der ein intelligentes Leseverfahren implementiert ist.

20

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

25

die Empfangseinrichtung tragbar ist, wie etwa ein elektronisches Notizbuch oder eine Uhr.

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einem Benutzer des Schreibgerätes oder dem Schreibgerät selbst wenigstens eine Identifikationsnummer und/oder wenigstens ein Paßwort zugewiesen ist.

30

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät  
angebracht ist, die insbesondere anzeigt, wenn der  
5 Empfang von übermittelten Daten nicht fehlerfrei  
abläuft.
14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 die Sendeeinrichtung einen Zwischenspeicher umfasst.
15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage eine Codierung zur Kennzeichnung  
15 des Inhaltes der Schreibunterlage umfasst.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Schreibgerät eine Leseeinrichtung zum Aufnehmen der  
20 Codierung aufweist.
17. Vorrichtung mit einem Schreibgerät, das eine  
zweidimensionale Abbildung erzeugt und das die  
zweidimensionale Abbildung in Form von Signalen  
25 aufzeichnet, und mit einer Schreibunterlage mit  
wenigstens einem zu beschreibenden Feld.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
30 die Schreibunterlage eine magnetische Schicht umfasst.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18,

dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage linear oder nichtlinear magnetisch  
gerastert ist.

- 5     20. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Schreibgerät die zweidimensionale Abbildung mit  
Kugelschreiberpaste, einem magnetischer Stoff oder  
einem optisch detektierbaren Stoff erzeugt.

10

21. Verfahren zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher  
zumindest einer mit einem Schreibgerät auf eine  
Schreibunterlage aufgetragenen Information entsprechende  
Daten, und der Information zugehörige Position auf der  
15     Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage  
zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch  
die Erzeugung der Information aktiviert wird.

20

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Position des Schreibgerätes aus der Bewegung des  
Schreibgerätes während des Aufbringens der Information  
auf die Schreibunterlage bestimmt und in vorgebbaren  
Zeitabständen über eine absolute Positionsbestimmung  
bzgl. der Schreibunterlage korrigiert wird.

25

23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen  
Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung  
der absoluten Positionen erfolgt und dass die relativen  
Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf  
30     des Schreibgerätes bestimmt werden und die absoluten  
Positionen über eine Markierung auf der Schreibunterlage  
und eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät

bestimmt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet,

5           dass die Beschleunigung des Schreibgerätes mit drei Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, bestimmt wird und eine Neigung des Schreibgerätes mit einem zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und eine  
10       Drehung des Schreibgerätes um seine Längsachse mit einem Gyroskop bestimmt wird und

          dass die relative Position des Schreibgerätes aus einer zweifachen Integration nach der Zeit der Beschleunigung unter Berücksichtigung der Neigung und  
15       der Drehung ermittelt wird und

          dass zur absoluten Positionsbestimmung ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger  
20       optoelektronischer Sensor im Schreibgerät verwendet wird.

---

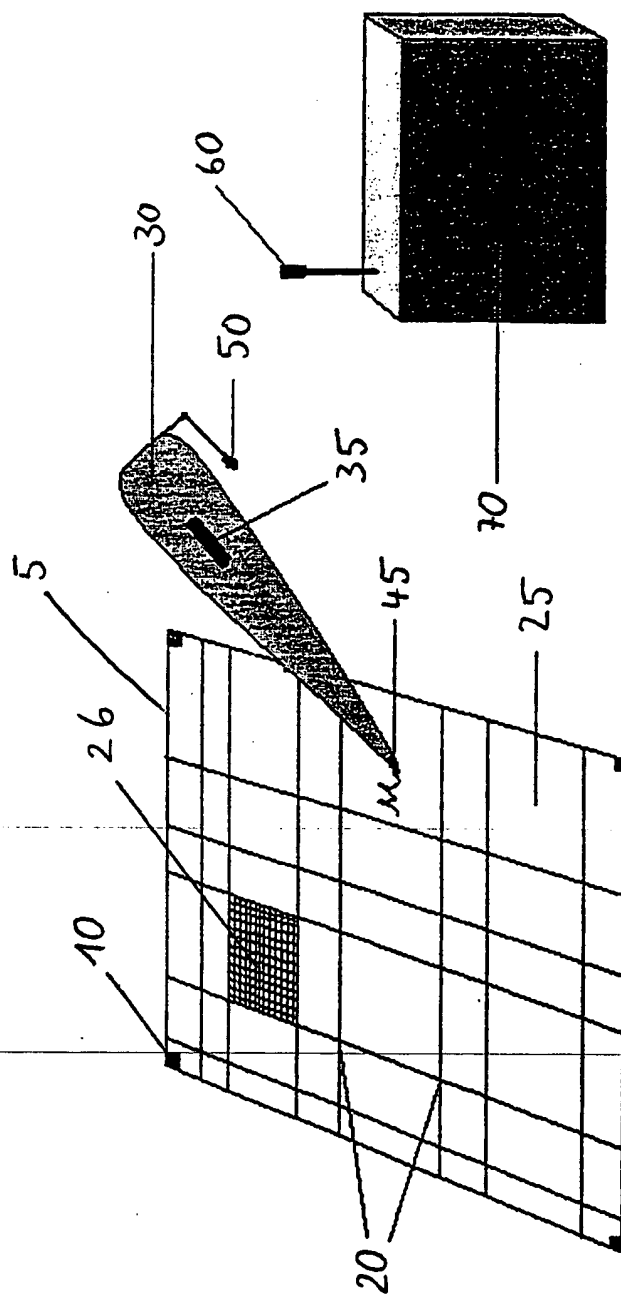


FIG 1



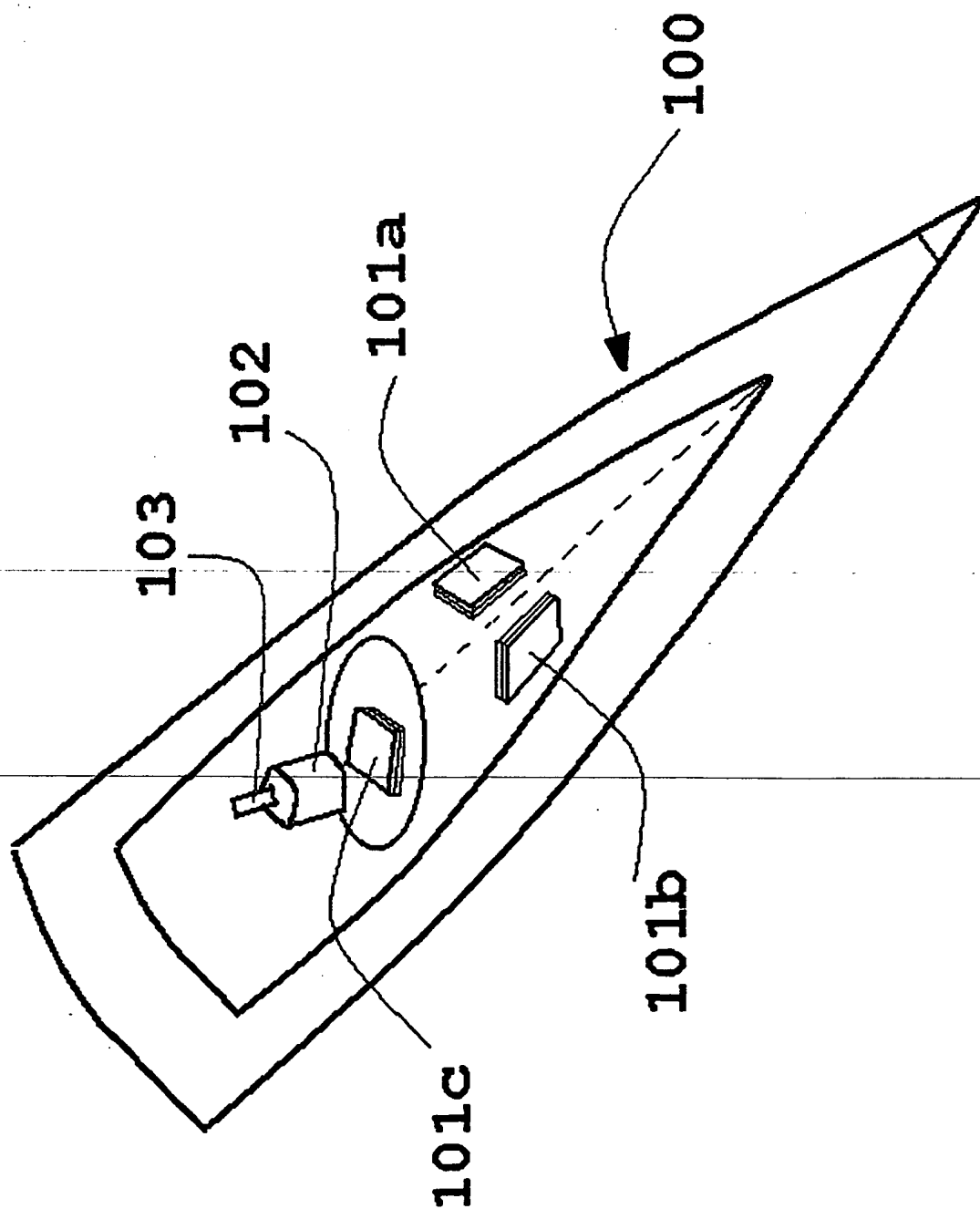


FIG. 2

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06K11/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13)  column 2, line 27 -column 5, line 12 figures 1-3,5	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A		4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10 August 1995 (1995-08-10) page 7, line 3 -page 15, line 28 figures 1-5A	17
A		1,2,6, 9-11,21
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2000

Date of mailing of the international search report

18/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Baldan, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No

PCT/DE 99/03699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G06K11/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13)  column 2, line 27 -column 5, line 12 figures 1-3,5	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A		4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10 August 1995 (1995-08-10) page 7, line 3 -page 15, line 28 figures 1-5A	17
A		1,2,6, 9-11,21
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2000

Date of mailing of the international search report

18/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baldan, M

## inter

Application No.

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03699

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5629499	A	13-05-1997	CN 1126342 A DE 69423296 D EP 0655674 A JP 7200134 A	10-07-1996 13-04-2000 31-05-1995 04-08-1995
WO 9521436	A	10-08-1995	AU 1743695 A CA 2182627 A EP 0742939 A ZA 9500810 A	21-08-1995 10-08-1995 20-11-1996 06-11-1995
US 5248855	A	28-09-1993	NONE	
JP 09190281	A	22-07-1997	NONE	
JP 06067799	A	11-03-1994	NONE	

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 G06K11/18

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13. Mai 1997 (1997-05-13)	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A	Spalte 2, Zeile 27 -Spalte 5, Zeile 12 Abbildungen 1-3,5	4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10. August 1995 (1995-08-10) Seite 7, Zeile 3 -Seite 15, Zeile 28 Abbildungen 1-5A	17
A		1,2,6, 9-11,21
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

**\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :**

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/05/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Baldan, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28. September 1993 (1993-09-28) Spalte 2, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 48 Abbildungen 1,2	17
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung	1,4,6,8, 21,24
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13. Juni 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11. März 1994 (1994-03-11) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. s. Aktenzeichen

PCT/DE 99/03699

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5629499	A	13-05-1997	CN	1126342 A	10-07-1996
			DE	69423296 D	13-04-2000
			EP	0655674 A	31-05-1995
			JP	7200134 A	04-08-1995
WO 9521436	A	10-08-1995	AU	1743695 A	21-08-1995
			CA	2182627 A	10-08-1995
			EP	0742939 A	20-11-1996
			ZA	9500810 A	06-11-1995
US 5248855	A	28-09-1993	KEINE		
JP 09190281	A	22-07-1997	KEINE		
JP 06067799	A	11-03-1994	KEINE		



2/PRTS

001 Rec'd PCT/PTO 21 DEC 2000

WO 00/31682

PCT/DE99/03699

Vorrichtung und Verfahren zum Aufzeichnen von Daten, die einer geschriebenen oder gezeichneten Information entsprechen

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 17 und sowie ein Verfahren nach Anspruch 21.

Schriftliche Informationen, d. h. etwa Schriftstücke,  
Notizen, Zeichnungen und Bilder, sind in verschiedenster Form  
10 darstellbar. Eine sehr gewöhnliche Form ist die Benutzung eines Stiftes als Schreibgerät und eines Blattes Papier als Schreibunterlage. Hierbei erhält man als Abbildung eine direkte Wiedergabe auf dem Blatt Papier, etwa durch Tinte oder Kugelschreiberpaste.

15

In neuerer Zeit sind sogenannte Note-Pads auf den Markt gekommen. Diese fungieren als mobiles, elektronisches Notizbuch. Hierbei wird im wesentlichen durch Einsatz der LCD-Technik ein Stift über eine glatte Oberfläche geführt.  
20 Eine Berührung der glatten Oberfläche wird elektronisch registriert und es wird ein Abbild der Bewegungen des Schreibgerätes über die glatte Oberfläche erzeugt. Dieses Abbild wird ausgewertet, einem Schrifterkennungsverfahren unterzogen und anschließend auf einem zugeordneten Bildschirm  
25 angezeigt.

Das mit dem Schreibgerät auf der glatten Oberfläche erzeugte Abbild steht ausschließlich in Form von zweidimensionalen Daten zur Verfügung. Das Schreiben auf gewöhnlichem Papier

- unter gleichzeitiger Aufzeichnung der geschriebenen zweidimensionalen Daten in Form von Signalen ist bei den Note-Pads ausgeschlossen. Note-Pads stellen auch nicht die Möglichkeit bereit, das Geschriebene auf der zu
- 5 beschreibenden Oberfläche unmittelbar abzulesen, sondern der niedergeschriebene Text wird auf einem Display dargestellt. Derartige Note-Pads erfordern allerdings eine ständige Stromversorgung.
- 10 Daneben sind auch Vorrichtungen bekannt, die der Verifizierung einer Unterschrift dienen. So schützt das europäische Patent EP 0 276 109 B1 eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme von Zeichnungen und geschriebenem Text.
- 15 Sowohl die Position eines dabei verwendeten Schreibstiftes auf einer Schreibunterlage als auch ein geschriebener Text werden durch Messung einer Intensität von reflektierter oder transmittierter optischer Strahlung bestimmt. Ein Text kann
- 20 als Intensitätssignal gespeichert werden. Weichen die Lichtverhältnisse bei der Vornahme einer Unterschrift von denjenigen ab, bei welchen die Referenzunterschrift vorgenommen wurde, so ist die Verifizierung nicht mehr sicher durchführbar.
- 25 Aus der Schrift WO 99/22338 ist ein elektronischer Schreibstift bekannt, der mit Hilfe von Beschleunigungssensoren die bei einem Schreibvorgang gemachten Bewegungen in ein elektrisches Signal umwandelt.
- 30 Dieses elektrische, auf einem Display darstellbare oder speicherbare Signal stellt den geschriebenen Text dar. -

Eine weitere schreibstiftartige Vorrichtung zur Aufnahme von Figuren oder geschriebenem Text zur Weiterleitung in ein Datenverarbeitungssystem ist in dem US-Patent 5,902,968 offenbart. Drei Beschleunigungssensoren detektieren die Bewegung der Vorrichtung beim Schreiben eines Textes in drei Raumrichtungen. Drei Gyroskope nehmen dabei Winkelgeschwindigkeiten um die drei Raumachsen auf. Über eine numerische Einheit wird die Neigung der Vorrichtung beim Start eines Schreibvorganges berechnet. Mit der Neigung des Stiftes wird die bezüglich des Stift-Koordinatensystems aufgenommene Beschleunigung in das im wesentlichen durch Schwerkraft gegebene Koordinatensystem, in dem sich eine Schreibunterlage befindet, übertragen.

Die Verwendung von drei Gyroskopen bedingt dabei eine nachteilige Größe. Außerdem ist das Fehlen einer Überprüfung der absoluten Stiftposition während des Schreibvorganges besonders nachteilig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Information auf eine Schreibunterlage bzw. Zeichnungsunterlage und gleichzeitigem Aufnehmen dieser Information als Datensatz bereitzustellen, die in der Lage ist, die Position eines Schreibstiftes auf der Schreib- bzw. Zeichnungsunterlage während des Schreibvorganges genau zu kennen.

Zur Lösung dienen die Merkmale der Ansprüche 1, 17 und 21.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, dass die Informationen sowohl in analoger Form auf der Schreibunterlage als auch als Speicherbarer Datensatz vorliegen. Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin,

dass ein Aufzeichnen der Information auf der Schreibunterlage unterbrochen werden kann, ohne dass der Datensatz dadurch unbrauchbar wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße  
5 Verfahren mit einer elektrisch passiven Schreibunterlage arbeitet.

Erfindungsgemäß wird sichergestellt, dass relative Positionen, die aus der Bewegung des Schreibgerätes gewonnen  
10 werden, in diskreten zeitlichen und/oder räumlichen Abständen durch eine Bestimmung der absoluten Position des Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage korrigiert werden. Es wird somit erfindungsgemäß ein dem Schreibgerät zugeordnetes Koordinatensystem dem Koordinatensystem der  
15 Schreibunterlage aufeinander abgeglichen. Die gemessene Beschleunigung des Schreibgerätes ist relativ zur Erdanziehung eindeutig bestimmt. Erfindungsgemäß werden jeweils drei translatorische und drei rotatorische Bewegungen ermittelt.

20 Eine Bestimmung der relativen Positionen erfolgt in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen. Dabei bestimmen die ersten Mittel die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf des Schreibgerätes  
25 und die zweiten Mittel sind als Markierung auf der Schreibunterlage und als eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet. Die relativen Positionen werden jeweils bei Vorliegen von absoluten Positionen abgeglichen.

30 Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Schreibunterlage kann vorteilhafterweise codiert werden, etwa durch eine auf das Papier aufgebrachte Kennung. Dabei kann die Kennung in Form eines Bar-Codes, vorzugsweise in Form eines optisch lesbaren Bar-Codes oder als eine magnetisierte Schicht ausgeführt sein. Hierdurch läßt sich in rechnerfreundlicher Darstellungsform die Lage des Schreibgerätes an der Schreibunterlage feststellen. Auf diese Weise können besonders einfach weitere Daten vom Schreibgerät aufgenommen werden.

10

In einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Schreibunterlage eine magnetische Schicht. Verschiedene Punkte auf der Schreibunterlage weisen verschiedene Magnetisierungsgrade und dadurch verschiedene magnetische Feldstärken auf. Hierdurch wird eine einfache und kostengünstige Lösung für die Erkennung verschiedener Punkte auf der Schreibunterlage vorgeschlagen.

20

Ferner kann die Schreibunterlage durch unterschiedlich stark magnetisierte Felder eine lineare oder nichtlineare magnetische Rasterung aufweisen. Die Schreibunterlage wird somit in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Die magnetische Rasterung realisiert, dass erfasst wird, in welchem Bereich der Schreibunterlage gerade geschrieben wird. Die Rasterung kann durch magnetisierende Linien erfolgen, die die Felder voneinander trennen. Wird nun das Schreibgerät über einen spezifisch magnetisierten Bereich geführt, so wird durch die Induktionswirkung auf die Spule registriert, wenn ein Feld überschritten wird.

30

Zum Erzeugen einer gewöhnlichen Abbildung auf der Schreibunterlage wird ein Stoff auf die Schreibunterlage aufgebracht, der dauerhaft auf der Schreibunterlage haften

bleibt oder mehr oder weniger in die Schreibunterlage eindringt. D. h., das erfindungsgemäße Schreibgerät weist eine gewöhnliche Schreibmine auf, die einen Stoff auf die Schreibunterlage abgibt.

5

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird gewöhnliches Papier als Schreibunterlage verwendet. Bei Vorliegen von a priori-Kenntnissen kann auf eine absolute Positionsbestimmung verzichtet werden, wodurch der Einsatz gewöhnlichen Papiers ermöglicht wird. Hierdurch werden insbesondere Kostenvorteile erreicht.

10

Eine andere Ausführungsform stellt die Schreibunterlage mit wenigstens einer optisch detektierbaren Schicht bereit, die vom optoelektronischen Empfänger am Schreibgerät detektiert wird und verschiedenartige Informationen enthalten kann. Vorzugsweise weist die optisch detektierbare Schicht einen örtlich variierenden Verlauf etwa in Form unterschiedlicher Farben auf.

15

20

Desweiteren kann die Erfindung eine Sendeeinrichtung umfassen, so dass die Daten, die aus der Abbildung auf der Schreibunterlage gewonnen wurden, unmittelbar oder nach Zwischenspeicherung an weitere Einrichtungen übertragen werden können. Entsprechend ist eine Empfangseinrichtung vorgesehen. Diese Empfangseinrichtung kann in verschiedenster Ausbildung auftreten und es kann jede beliebige Distanz zwischen der Sendeeinrichtung am Schreibgerät und der Empfangseinrichtung bestehen.

25

30

Ebenso können die übermittelten Daten auf Seiten der Empfangseinrichtung gespeichert werden. Die aufgezeichneten Daten lassen sich somit ohne weitere Arbeitsschritte und

quasi ohne zeitliche Verzögerungen in Rechenanlagen weiterverarbeiten und in bestehende Datenbanken einfügen.

Ferner können in weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsformen  
5 neben den vorstehend beschriebenen zweidimensionalen Daten auf der Schreibunterlage weitere Daten, der Druck, die Neigung, die Geschwindigkeit und die Beschleunigung, mit denen das Schreibgerät während des Schreibvorganges über die Schreibunterlage geführt wird, aufgezeichnet werden.  
10 Besonders kostengünstig und einfach können diese Daten mit einer Sensoreinrichtung, einer Rollkugel an der Spitze des Schreibgerätes und einem Piezowandler im Schreibgerät realisiert werden. Diese Daten lassen durch Vergleich mit entsprechenden bestehenden Daten eine sichere Erkennung des  
15 Nutzers des Schreibgerätes zu.

Am Schreibgerät läßt sich eine Empfangseinrichtung anbringen. Im Wesentlichen dient diese Empfangseinrichtung zum Empfangen von Daten als Reaktion auf die vom Schreibgerät gesendeten  
20 Daten, wodurch ein bidirektionales Kommunikationssystem geschaffen wird.

Um die aufgezeichneten Daten vorteilhafterweise weiterverarbeiten zu können und nutzbar zu machen, können  
25 Schnittstellen zu Computereinrichtungen und Datenbanken bereitgestellt werden.

Eine besondere Ausführungsform für eine von statischen Rechenanlagen unabhängige Speicherung kann neben der  
30 Speicherung im Schreibgerät selbst in vielen denkbaren tragbaren Einrichtungen stattfinden, nachdem eine Übertragung der Daten zu der jeweiligen Einrichtung stattgefunden hat.

Die aufgezeichneten zweidimensionalen Daten können folglich bei mobiler Verwendung etwa in Speichern einer Uhr oder eines Mobilfunkgerätes gespeichert werden, wodurch die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr viel flexibler einsetzbar wird.

Aus Sicherheitsgründen kann einem Benutzer des Schreibgeräts oder dem Schreibgerät selbst eine Identifikationsnummer und/oder ein Paßwort zugewiesen werden. So kann etwa ein Schreibvorgang als nicht berechtigt erkannt werden, falls die Identifikationsnummer und/oder das Paßwort nicht fehlerfrei eingegeben wurden, wobei das Eingeben manuell am Schreibgerät erfolgen kann oder auch niedergeschrieben und durch die erfindungsgemäße Aufzeichnung aufgenommen und überprüft wird.

Zweckmäßigerweise kann eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät angebracht sein, die eine Rückmeldung für verschiedene Benutzungsfälle liefert. Die Signalisierungseinrichtung wird im Wesentlichen nach Verarbeitung der Daten in der Rechenanlage, bei der etwaige Fehler erkannt werden können, und darauffolgender Übertragung der Fehlermeldung an das Schreibgerät angesteuert.

In besonders vorteilhafter Weise kann das Schreibgerät einen Zwischenspeicher für die aufgezeichneten Daten umfassen. Somit können auch Daten weiterverwendet werden, die nicht unmittelbar an die Sendeeinrichtung übermittelt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen näher erläutert.



Es zeigen:

Fig. 1 ein magnetisch gerastertes Papier mit dem  
erfindungsgemäßen Schreibgerät und einer  
5 Empfangseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten  
Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schreibgerätes  
in teilweise aufgebrochener Darstellung.

10 Figur 1 zeigt ein Spezialpapier 10, das bei seinem  
Herstellungsprozeß mit magnetisierendem Material versehen  
wurde. In diesem speziellen Fall wird das Papier in  
verschiedene Bereiche eingeteilt, die unterschiedliche  
15 Magnetisierungsgrade und somit ein jeweils zu definierendes  
magnetisches Feld aufweisen. Die verschiedenen Bereiche  
bilden vorzugsweise eine nichtlineare Rasterung 20. Die  
magnetischen Felder 25 können weiterhin zu Feldern und  
Schrift korrespondieren, die auf gewöhnliche Weise auf das  
20 magnetische Papier gedruckt werden. Auf diese Weise wird,  
etwa im Formularwesen, ein drucktechnisch gewöhnliches  
Formular den Feldern 25 verschiedener magnetischer Feldstärke  
zugeordnet.

25 Die Felder 25 können etwa anzukreuzende oder zu markierende  
Kästchen oder Felder, in denen Schriftdaten, wie etwa Name  
und Wohnort einzutragen sind, sein. Das derart  
bereitgestellte Formular 5 wird mit dem erfindungsgemäßen  
Schreibgerät 30 ausgefüllt, das über eine gewöhnliche  
30 Schreibvorrichtung 45 verfügt, etwa eine Kugelschreibermine  
oder eine Grafitmine eines Bleistiftes. Das Formular 5 steht  
somit ohne weitere Hilfsmittel lesbar zur Verfügung, es ist  
gewöhnlich auswertbar und archivierbar.

Darüber hinaus werden die mit dem Schreibgerät 30 geschriebenen Daten wie nachfolgend beschrieben aufgezeichnet. Eine Einrichtung am Schreibgerät registriert, über welchem magnetischen Feld 25 sich das Schreibgerät zu einem bestimmten Zeitpunkt befindet. Dazu umfasst die Einrichtung eine Spule (nicht dargestellt), die über Induktionswirkung die magnetische Feldstärke der einzelnen Felder 25 erfasst. Wird etwa ein bestimmtes Feld 25 angekreuzt, so wird das betreffende Feld eindeutig registriert. Indem ein einfaches Piezoelement (nicht dargestellt) einen gewissen Druck der Schreibmine auf die Schreibunterlage aufnimmt und eine elektrische Spannung liefert, steht in Abstimmung mit der durch die magnetische Feldstärke des betreffenden Feldes in der Spule (nicht dargestellt) induzierten Spannung ein Signal zur Verfügung, das eindeutig auf das betreffende angekreuzte Feld schließen läßt.

Das von der Spule erzeugte Signal wird der Speichereinrichtung im Schreibgerät 30 zugeführt. In der Speichereinrichtung liegt demnach die Information vor, welche Felder angekreuzt wurden bzw. daraus folgend, welche Felder nicht angekreuzt wurden. Weiterhin lassen sich die Felder noch sehr viel feiner rastern. In der gleichen Weise wie vorstehend beschrieben wird bei der feineren, pixelartigen Rasterung 26 nicht nur aufgezeichnet, ob ein Feld angekreuzt oder markiert wird, sondern es läßt sich aus der feineren, pixelartigen Rasterung 26 der einzelnen Felder 25 die Schreibspur aufzeichnen, die etwa einem in Blockbuchstaben oder Schreibschrift geschriebenen Text entspricht. In der Speichereinrichtung der Schreibeinrichtung 30 wird demnach die Information des geschriebenen Textes, und die

Information, in welches Feld des Formulars 5 der Text geschrieben wurde, abgespeichert.

Hierdurch wird es erstmalig möglich, einen geschriebenen Text  
5 auf der beschriebenen Schreibunterlage 10 auf gewöhnliche Weise abzulesen und außerdem ohne Zwischenschaltung weiterer Einrichtungen in Form von Daten bereitzustellen.

Die erzeugten Daten des Schreibvorganges werden vom  
10 Zwischenspeicher über die Sendeeinrichtung 50 am Schreibgerät terrestrisch an die Antenne 60 einer Empfangseinrichtung 70 übermittelt. Zweckmäßigerweise können die im Allgemeinen analog aufgezeichneten Daten einer A/D-Wandlung unterzogen werden, um die Vorteile der digitalen Übertragung nutzen zu  
15 können und an weiterverarbeitende digitale Systeme anzupassen.

Die Empfangseinrichtung 70 umfasst eine Rechenanlage mit verbundener Datenbank. Die empfangenen Daten werden hierin  
20 weiterverarbeitet. Anhand der Information über das verwendete Formular 5 und die angekreuzten oder markierten Felder werden die übermittelten Daten weiterverarbeitet. In der Empfangseinrichtung liegen die auf die Schreibunterlage niedergeschriebenen Daten folglich in Echtzeit vor, weitere  
25 Arbeitsschritte, wie etwa ein Einscannen des ausgefüllten Formulars 5 entfallen bei der Erfindung vollständig. Insbesondere werden die Daten, die sich aus der aufgezeichneten Schreibspur auf der feineren, pixelartigen Rasterung 26 ableiten, einer Schrifterkennung unterzogen,  
30 indem ein intelligentes Leseverfahren auf die Daten angewandt wird. Das intelligente Leseverfahren ist in diesem Fall in der Rechenanlage implementiert. Hierdurch läßt sich mit geeigneter Software oder auch durch fest verdrahtete Logik

der geschriebene Text, in Blockbuchstaben oder sogar in  
Schreibschrift, mit hoher Erkennungsrate deuten.

Der gesamte Inhalt des Formulars 5, das heißt der Inhalt des  
5 Formularvordruckes mit den zugeordneten niedergeschriebenen  
Daten ist somit im Speicher der Rechenanlage, die der  
Empfangseinrichtung 70 zugeordnet ist, verfügbar. Ist etwa  
das Feld im Formularvordruck mit "Name" gekennzeichnet, so  
wird der in dieses Feld niedergeschriebene Name in der  
10 Rechenanlage diesem Feld eindeutig zugeordnet. Die  
aufgezeichneten Daten können naheliegender Weise mit in der  
Datenbank vorhandenen Daten automatisch verglichen werden und  
es kann gegebenenfalls eine automatische Aktualisierung der  
Daten stattfinden.

15

Ferner kann in weiteren Arbeitsschritten ein Signal von der  
Empfangseinrichtung 70 an die Sendeeinrichtung 50 des  
Schreibgerätes übermittelt werden, wenn das Formular offenbar  
falsch ausgefüllt wurde, etwa im Feld "Name" eine Zahl  
20 eingeschrieben wurde oder ein unbedingt auszufüllendes Feld  
nach Abschluß des Schreibvorganges leer bleibt. Dieses Signal  
wird an der Signalisierungseinrichtung 35 des Schreibgerätes  
angezeigt.

25 Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 werden vom Schreibgerät  
30 neben den vorstehend beschriebenen Daten weitere  
physikalische Größen aufgezeichnet. Registriert das  
Schreibgerät 30 etwa, dass in das Formularfeld "Unterschrift"  
geschrieben wird, so kann eine Sensoreinrichtung (nicht  
30 dargestellt) am Schreibgerät 30 aktiviert werden, die die  
Größen Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck und Neigung der  
Schreibmine auf eine beliebige Schreibunterlage aufzeichnet.  
Die Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung werden

vorzugsweise durch Messungen an der Oberfläche einer Rollkugel an der Spitze der Schreibmine ermittelt. Mit Hilfe eines mikromechanischen Bauteiles läßt sich die Neigung des Schreibgerätes 30 während der Unterschrift ermitteln. Das  
5 vorstehend beschriebene Piezoelement dient während der Unterschrift nicht nur zum Erzeugen eines Signales mit dem binären Wert, ob der Nutzer über die Schreibmine Druck auf die Schreibunterlage 10 ausübt oder nicht, sondern der Druck und die Druckdifferenz werden empfindlich über die im  
10 Piezowandler gewandelte Spannung gemessen und aufgezeichnet.

Diese aufgezeichneten Größen der spezifischen Unterschrift bilden, zumal in Kombination miteinander, ein einmaliges Charakteristikum der niedergeschriebenen Unterschrift. Die  
15 charakteristischen Daten werden an die Empfangseinrichtung 70 übermittelt und weiter in der Rechenanlage mit den Daten, die entsprechend aus einer Referenzunterschrift des betreffenden Unterzeichners ermittelt wurden, verglichen. Auf diese Weise kann die Unterschrift verifiziert werden. Die Verifizierung  
20 erfolgt in einem gewissen Toleranzbereichen, die sich im Wesentlichen aus der Empfindlichkeit der verwendeten Meßeinrichtungen ergeben.

Nach Fig. 2 enthält eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ein Schreibgerät 100 mit drei  
25 Beschleunigungssensoren 101a-101c, einem Neigungssensor 102 und einem Gyroskop 103. Erfindungsgemäß wird mit den Beschleunigungssensoren 101a-101c die bei dem Erzeugen einer Schrift und/oder einer Zeichnung auf der Schreibunterlage  
30 erfolgende Beschleunigung des Schreibgerätes aufgezeichnet. Der Neigungssensor 102 ist vorzugsweise als zweidimensionaler Neigungssensor 102 ausgebildet, der die Neigung des Schreibgerätes 100 absolut mißt. Dabei wird ein vom

Schreibgerät 100 bezüglich zweier Achsen gebildeter Winkel gemessen. Das Gyroskop 103 dient der Bestimmung einer bei dem Schreibvorgang möglicherweise auftretenden Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich dessen Längsachse. Vorzugsweise  
5 enthält das Gyroskop 103 auf dem piezoelektrischen Effekt basierende Sensoren.

Erfindungsgemäß wird ein Neigungssensor 102 benutzt, der eine Elektrolytflüssigkeit enthält und grob vereinfacht auf dem  
10 Prinzip einer Wasserwaage einen Neigungswinkel mißt. Die Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich seiner Längsachse wird erfindungsgemäß über eine Bestimmung der Winkelgeschwindigkeit ermittelt. Die Winkelgeschwindigkeit wird mit einem Gyroskop 103 bestimmt, und daraus über eine  
15 Integration nach der Zeit der Drehwinkel bestimmt. Erfindungsgemäß wird ein Gyroskop 103 verwendet, das eine minimale Verdrehung beim Schreibvorgang aufnehmen kann. Es muß eine Verdrehung nachgewiesen werden können, die während eines Schreibvorgangs eines einzelnen Wortes oder von  
20 Wortteilen durch eine Verdrehung bzw. Verkürzung der das Schreibgerät umfassenden Finger einer ansonsten fest positionierten Hand einer schreibenden Person aufnimmt.

Die mit den Beschleunigungssensoren 101a-101c aufgenommene Beschleunigung wird zweifach nach der Zeit  
25 integriert und daraus die bei der Aufzeichnung einer Schrift und/oder einer Zeichnung zurückgelegte Wegstrecke auf der Schreibunterlage bestimmt. Um den Schriftzug nachvollziehen zu können, wird ausgehend von der aus der zweifachen zeitlichen Integration der Beschleunigung aufgezeichneten  
30 Wegstrecke ausgegangen, wobei die gemessene Neigung des Schreibgerätes 100 sowie eine Verdrehung des Schreibgerätes um seine Längsachse einbezogen wird. Zusätzlich wird eine Bestimmung der Position des Schreibgerätes 100 absolut zur

Schreibunterlage bestimmt. Die erfindungsgemäße Kombination einer relativen Positionsbestimmung mit einer absoluten Positionsbestimmung des Schreibgerätes 100 auf der Schreibunterlage erfolgt zeitlich fortlaufend. Dabei wird die  
5 relative Positionsbestimmung vorzugsweise mit einer Frequenz von 300 Hz abgefragt, wohingegen die Positionserkennung zur Bestimmung der absoluten Position, etwa über das optische Auslesen eines auf dem Papier angebrachten Bar-Codes mit einer deutlich geringeren Frequenz, vorzugsweise etwa 10 Hz  
10 durchgeführt wird. Erfindungsgemäß wird dadurch erreicht, dass zwischen den absoluten Positionserkennungen die relative Positionserkennung innerhalb von tolerierbaren Fehlergrenzen gehalten wird. Dabei wird vorzugsweise die Anforderung erfüllt, dass die aus einer zeitlichen Integration der  
15 Beschleunigung über einen Zeitraum von 2 Sekunden gewonnene zwischen zwei absoluten Positionserkennungen relative Position des Schreibgerätes um einen Wert von etwa kleiner gleich 0,5 mm von dem wahren Verlauf des Schriftzuges abweichen kann.  
20

Erfindungsgemäß erfolgt die Bestimmung der Position des Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage vorzugsweise über eine gleichmäßige Flächencodierung. Dabei enthält jedes Codierungselement je eine Bitfolge für eine x-Koordinate,  
25 eine y-Koordinate sowie zusätzlich eine Bitfolge, welche die Kennung für ein bestimmtes Formularblatt und ggf. eine Seitennummer davon angibt.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen  
30 Ausführungsbeispiele beschränkt, die in vielfacher Art und Weise abgewandelt werden können. So versteht es sich, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Messung der relativen Position, die während des Schreibvorganges erfolgt, auch

anders als mit den oben beschriebenen Einrichtungen durchgeführt werden kann. So ist es denkbar, über eine optische Auswertung der Unterlage, wie es etwa bei Computer-Maus-Systemen möglich ist, zu bestimmen. Auch kann zur  
5 relativen Positionsbestimmung eine Rollkugel verwendet werden. Es versteht sich desweiteren, dass die genannten Bauteile auch durch mikromechanische Bauteile, so weit sie wenigstens über die gleiche Leistung und Genauigkeit verfügen, ersetzt werden können und diese im Rahmen der  
10 Erfindung inbegriffen sind.

Schließlich und endlich versteht sich, dass die einzelnen Merkmale der Erfindung auch in anderen als den dargestellten und beschriebenen Kombinationen verwendet werden können.



Patentansprüche:

- 5
1. Vorrichtung mit einem Schreibgerät und einer Schreibunterlage zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher einer mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage aufgetragenen Information, insbesondere
- 10 geschriebener Text und/oder eine Zeichnung, entsprechende Daten und der Information zugehörige Positionen auf der Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch die Erzeugung der Information aktivierbar ist.
- 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage relativ zu einer Startposition für das
- 20 Auftragen der Information und zweite Mittel zur fortlaufenden absoluten Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage enthält.
- 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen erfolgt und dass die ersten Mittel die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen
- 30 Bewegungsverlauf des Schreibgerätes bestimmen und die zweiten Mittel als Markierung auf der Schreibunterlage und einer dazugehörigen Ausleseeinheit im Schreibgerät - ausgebildet sind, wobei die relativen Positionen bei Vorliegen von absoluten Positionen damit abgeglichen

werden.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Mittel drei  
5 Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, einen zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und wenigstens ein Gyroskop aufweisen und dass die zweiten Mittel als ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage  
10 angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät ausgebildet sind.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der optoelektronische Sensor ein Infrarotsensor ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät eine Prozessoreinrichtung und/oder eine Einrichtung zur Speicherung des Datensatzes umfasst.
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Sendeeinrichtung und/oder eine Empfangseinrichtung umfasst.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung die Neigung des Schreibgerätes während des Schreibvorgangs und/oder die Geschwindigkeit, mit der das Schreibgerät über die Schreibunterlage bewegt wird,

und/oder die Beschleunigung des Schreibgerätes über der Schreibunterlage und/oder den Druck des Schreibgerätes auf die Schreibunterlage während des Schreibvorganges erfasst.

5

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung eine Computereinrichtung umfasst oder mit einer Computereinrichtung verbindbar ist und/oder die Computereinrichtung wenigstens eine Datenbank umfasst und ein Vergleich von in der Datenbank gespeicherten Daten mit den aufgezeichneten Daten erfolgt.

10

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Computereinrichtung und/oder die Prozessoreinrichtung des Schreibgerätes eine Software oder fest verdrahtete Logik aufweist, in der ein intelligentes Leseverfahren implementiert ist.

15

20

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung tragbar ist, wie etwa ein elektronisches Notizbuch oder eine Uhr.

25

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einem Benutzer des Schreibgerätes oder dem Schreibgerät selbst wenigstens eine Identifikationsnummer und/oder wenigstens ein Paßwort zugewiesen ist.

30

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät  
angebracht ist, die insbesondere anzeigt, wenn der  
5 Empfang von übermittelten Daten nicht fehlerfrei  
abläuft.
14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 die Sendeeinrichtung einen Zwischenspeicher umfasst.
15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage eine Codierung zur Kennzeichnung  
15 des Inhaltes der Schreibunterlage umfasst.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Schreibgerät eine Leseeinrichtung zum Aufnehmen der  
20 Codierung aufweist.
17. Vorrichtung mit einem Schreibgerät, das eine  
zweidimensionale Abbildung erzeugt und das die  
zweidimensionale Abbildung in Form von Signalen  
25 aufzeichnet, und mit einer Schreibunterlage mit  
wenigstens einem zu beschreibenden Feld.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
30 die Schreibunterlage eine magnetische Schicht umfasst.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18,

dadurch gekennzeichnet, dass  
die Schreibunterlage linear oder nichtlinear magnetisch  
gerastert ist.

- 5    20. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Schreibgerät die zweidimensionale Abbildung mit  
Kugelschreiberpaste, einem magnetischen Stoff oder  
einem optisch detektierbaren Stoff erzeugt.
- 10
21. Verfahren zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher  
zumindest einer mit einem Schreibgerät auf eine  
Schreibunterlage aufgetragenen Information entsprechende  
Daten, und der Information zugehörige Position auf der  
15    Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage  
zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch  
die Erzeugung der Information aktiviert wird.
- 20
22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Position des Schreibgerätes aus der Bewegung des  
Schreibgerätes während des Aufbringens der Information  
auf die Schreibunterlage bestimmt und in vorgebbaren  
Zeitabständen über eine absolute Positionsbestimmung  
bzgl. der Schreibunterlage korrigiert wird.
- 25
23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen  
Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung  
der absoluten Positionen erfolgt und dass die relativen  
30    Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf  
des Schreibgerätes bestimmt werden und die absoluten  
Positionen über eine Markierung auf der Schreibunterlage  
und eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät

bestimmt werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet,
- 5        dass die Beschleunigung des Schreibgerätes mit drei Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, bestimmt wird und eine Neigung des Schreibgerätes mit einem zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und eine
- 10        Drehung des Schreibgerätes um seine Längsachse mit einem Gyroskop bestimmt wird und
- dass die relative Position des Schreibgerätes aus einer zweifachen Integration nach der Zeit der Beschleunigung unter Berücksichtigung der Neigung und
- 15        der Drehung ermittelt wird und
- dass zur absoluten Positionsbestimmung ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger
- 20        optoelektronischer Sensor im Schreibgerät verwendet wird.

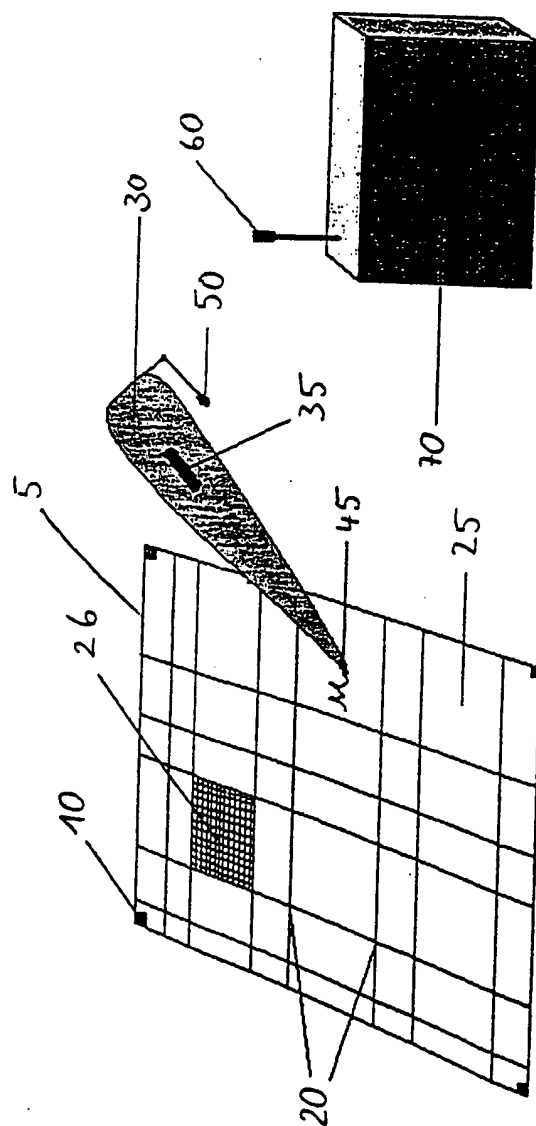


FIG 1

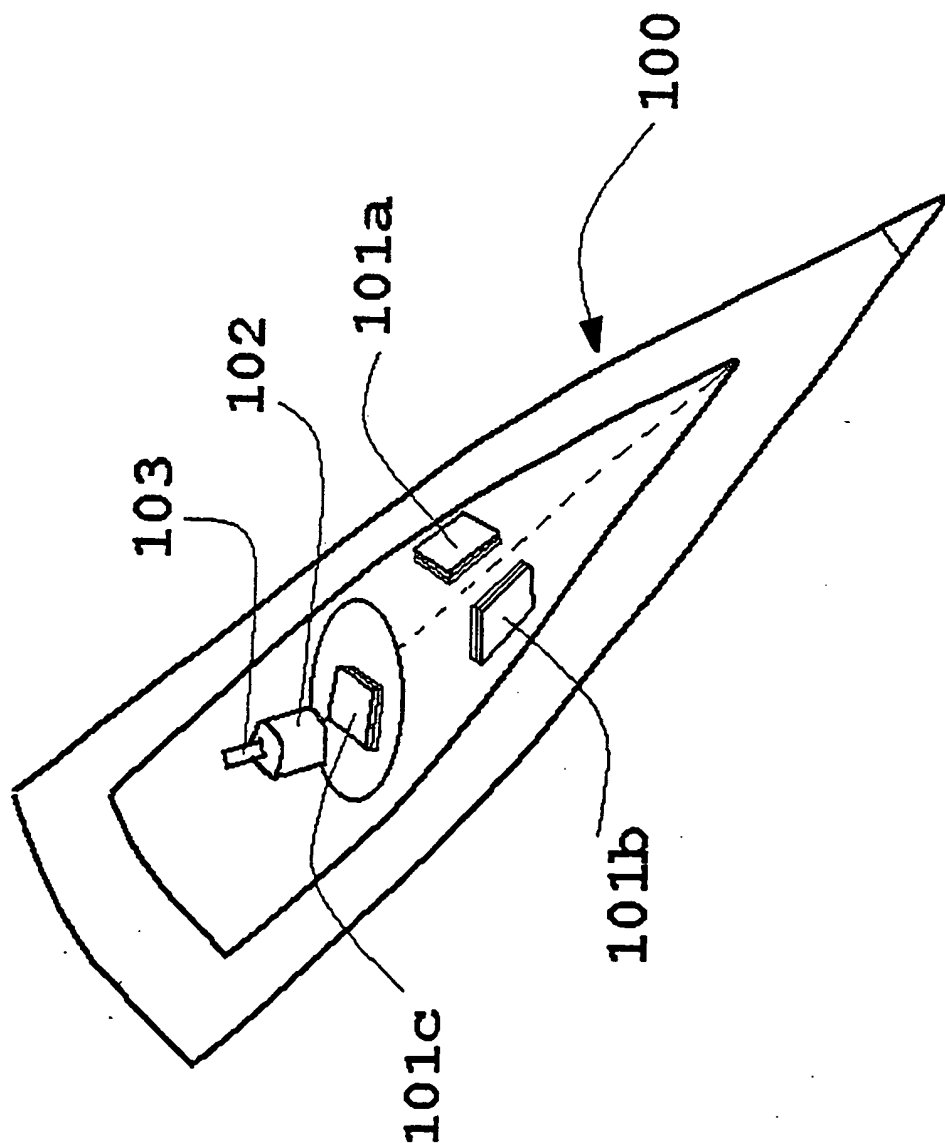


FIG. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 99/03699

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06K11/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13)  column 2, line 27 -column 5, line 12 figures 1-3,5	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A		4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10 August 1995 (1995-08-10) page 7, line 3 -page 15, line 28 figures 1-5A	17
A		1,2,6, 9-11,21
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"a" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2000

Date of mailing of the international search report

18/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baldan, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No  
PCT/DE 99/03699

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28 September 1993 (1993-09-28) column 2, line 7 -column 3, line 48 figures 1,2	17
A	— PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28 November 1997 (1997-11-28) & JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22 July 1997 (1997-07-22) abstract	1,4,6,8, 21,24
A	— PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13 June 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11 March 1994 (1994-03-11) abstract	1,4,6,8, 9,11,21, 24

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat Application No  
PCT/DE 99/03699

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5629499 A	13-05-1997	CN 1126342 A DE 69423296 D EP 0655674 A JP 7200134 A	10-07-1996 13-04-2000 31-05-1995 04-08-1995
WO 9521436 A	10-08-1995	AU 1743695 A CA 2182627 A EP 0742939 A ZA 9500810 A	21-08-1995 10-08-1995 20-11-1996 06-11-1995
US 5248855 A	28-09-1993	NONE	
JP 09190281 A	22-07-1997	NONE	
JP 06067799 A	11-03-1994	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen

PCT/DE 99/03699

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 G06K11/18		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G06K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL) 13. Mai 1997 (1997-05-13)  Spalte 2, Zeile 27 -Spalte 5, Zeile 12 Abbildungen 1-3,5	1,2,6,7, 9-11,17, 21
A		4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMRY (IL) 10. August 1995 (1995-08-10) Seite 7, Zeile 3 -Seite 15, Zeile 28 Abbildungen 1-5A	17
A		1,2,6, 9-11,21
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  12. Mai 2000		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  18/05/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Bevollmächtigter Bediensteter  Baldan, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen

PCT/DE 99/03699

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28. September 1993 (1993-09-28) Spalte 2, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 48 Abbildungen 1,2	17
A	—	1,4,6,8, 21,24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13. Juni 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11. März 1994 (1994-03-11) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. a Aktenzeichen

PCT/DE 99/03699

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5629499 A	13-05-1997	CN 1126342 A	10-07-1996
		DE 69423296 D	13-04-2000
		EP 0655674 A	31-05-1995
		JP 7200134 A	04-08-1995
WO 9521436 A	10-08-1995	AU 1743695 A	21-08-1995
		CA 2182627 A	10-08-1995
		EP 0742939 A	20-11-1996
		ZA 9500810 A	06-11-1995
US 5248855 A	28-09-1993	KEINE	
JP 09190281 A	22-07-1997	KEINE	
JP 06067799 A	11-03-1994	KEINE	